Roscadora para tubos hasta 2”

Manual de instrucciones

162120

virax

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

VIRAX 39, Quai de Marne - B.P. 197 - 51206 ÉPERNAY Cedex - FRANCIA

declara que la máquina designada abajo

162120 VIRAX Máquina roscadora de ½ a 2”

Se ajusta a las disposiciones de las siguientes Directivas:

2006/95/EG sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión
2004/108/CE relativa a la en materia de Compatibilidad ElectroMagnética y por la que se deroga la Directiva 89/336/CEE
98/37/CE sobre maquinas
y a las legislaciones nationales que la transponen.

Se ajusta a las disposiciones de las normas europeas armonizadas :

EN 55014-1
EN 55022

Epernay el 24 de agosto de 2009.

Eric MIN

Responsable de la Calidad

CE 09

889733 Espagnol

Roscadora 162120 para tubos hasta 2"
Manual de instrucciones

Le agradecemos por la compra de la roscadora 162120 y por su confianza.

Virax, un actor principal en la fabricación y la comercialización de herramientas para los oficios de Sanitario, Ingeniería climática y Cobertura le acompaña en su labor diaria:

Virax, para que se revele su talento.

Esta documentación ha sido realizada con cuidado para que pueda utilizar la máquina eficientemente y con toda seguridad. Insistimos en la importancia de leer este manual de instrucciones con atención antes de utilizar la máquina y conservarlo a proximidad de la misma.

Indice

Consignas de seguridad 5

Consignas generales de seguridad 5

Selección de la herramienta 5

Mantenimiento y almacenaje 5

Instrucciones de seguridad para el usuario 5

Instrucciones de seguridad relativas a la zona de trabajo 6

Utilizaciones prohibidas 6

Consignas de manutención y de trabajo 7

Transporte de la máquina 7

Consignas relativas a la alimentación eléctrica de la máquina 7

Consignas relativas a su protección o a la de las personas que se encuentran cerca 7

Consignas relativas al mantenimiento de la máquina 9

Consignas relativas al almacenamiento de la máquina 10

Presentación general de la roscadora 162120 11

Funciones de base 11

Diámetro de los tubos que se pueden roscar 11

Tubos que pueden ser roscados, cortados o desbarbados 11

Tipos de roscados posibles 12

Ajuste de la longitud y del diámetro exterior de roscado 12

Posibilidad de instalar un aparato para ranurar 12

Características generales 13

Desplazamiento y colocación de la máquina 14

Desplazamiento por equipo de elevación 14

Desplazamiento manual 15

Desplazamiento mediante carro 15

Inclinación de la máquina 17

Colocación de un tubo 18

Colocación de tubos de pequeño tamaño 18

Corte de un tubo 19

Desbarbado de un tubo 20

Roscado de un tubo 21

Realización del roscado 21

Realización de dobles roscados en tubos de pequeña longitud (niples o bobinas) 22

Utilización de la cabeza de roscado 2" (Ref 162151) 25

Instalación de la cabeza 25

Ajuste del diámetro de roscado 26

Ajuste del diámetro exterior de roscado 27

Ajuste de la longitud de roscado 27

Utilización de la cabeza 1/4 – 3/8" (Ref. 162150) 28
Instalación de la cabeza 28
Ajuste del diámetro de roscado 29
Ajuste del diámetro exterior de roscado 29
Apertura manual de los peines 29
Reemplazo de los peines 30
Reemplazo de los peines en la cabeza 2" con apertura automática 30
Reemplazo de los peines de la cabeza 1/4 – 3/8" 32
Operaciones de mantenimiento 34
Limpieza del circuito de aceite 34
Remplace las escobillas de carbón del motor 35
Recuperación de la holgura en el husillo 36
Reemplazo de los rodillos del corta tubos 36
Reemplazo del corta tubos 37
Reemplazo del cono de desbarbado 38
Reemplazo del desbarbador 38
Reemplazo de las mordazas del mandril delantero 39
Reemplazo de los porta mordazas del mandril delantero 41
Diagnósticos y soluciones 44
Problemas relativos al funcionamiento de la máquina 44
Problemas relativos al roscado 45
Problemas relacionados con el corta tubos 47
Problemas relativos al desbarbador 47
Vista detallada 48
Vista detallada del bastidor 48
Vista detallada del motor y de la bomba de aceite 49
Vista detallada de la transmisión 50
Vista detallada del carro 51
Vista detallada de la cabeza de roscado 2" con apertura automática 52
Vista detallada de la cabeza de roscado 1/4" - 3/8" 53
Vista detallada del corta tubos 54
Vista detallada del desbarbador 55
Partes de un porta niple 56

Consignas de seguridad

La roscadora Virax 162120 es una máquina electro-mecánica que puede presentar ciertos peligros. Por lo tanto es importante respetar las consignas siguientes para evitarse o provocar a otros heridas o daños que pueden resultar serios.

Consignas generales de seguridad

Selección de la herramienta

– Utilice la herramienta adecuada. No utilice herramientas o dispositivos adaptables de muy baja potencia para ejecutar trabajos pesados. No utilice las herramientas para otros fines que no sean los trabajos para los que han sido diseñadas.

Mantenimiento y almacenaje

– Guarde sus herramientas en un lugar seguro. Las herramientas no utilizadas se deben guardar en un lugar seco y cerrado, alejadas del alcance de los niños.
– Déle un mantenimiento cuidadoso a sus herramientas. Mantenga sus herramientas limpias para trabajar mejor y con mayor seguridad. Observe las indicaciones relativas al mantenimiento así como las indicaciones de cambio de accesorios. Mantenga las empuñaduras secas y sin aceite o grasa.
– Controle si la herramienta ha sido dañada. Antes de utilizar la herramienta, verifique siempre de forma cuidadosa el perfecto funcionamiento de las piezas. Verifique si el funcionamiento de las piezas en movimiento es correcto, si no se gripan o si hay otras piezas dañadas. Todos los componentes deben estar montados correctamente y cumplir las condiciones para garantizar el funcionamiento correcto de la herramienta. Cualquier dispositivo de seguridad, interruptor o cualquier otra pieza dañada o defectuosa se debe reparar o remplazar de forma apropiada por un técnico cualificado.
– **Atención!** Utilice la herramienta y sus accesorios de conformidad con las instrucciones de seguridad. Tome en cuenta las posibilidades de la herramienta prestando atención a las condiciones de trabajo y a la tarea a ejecutar. El uso de la herramienta para otras tareas que no sean las previstas puede resultar peligroso.
– Esta herramienta cumple con las reglas de seguridad en vigor. Todas las reparaciones se deben efectuar por profesionales cualificados con piezas de recambio originales, si esto no se respeta, la herramienta puede presentar un peligro para el usuario y anular la garantía.

Instrucciones de seguridad para el usuario

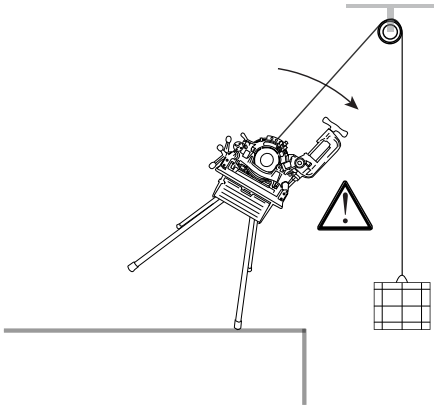
– Mantenga los niños alejados. No permita que otras personas toquen la herramienta; manténgalos alejados de su zona de trabajo.
– Utilice ropa de trabajo apropiada. No utilice ropas largas o joyas, podrían ser atrapadas por las piezas en movimiento.
– Durante trabajos a pleno aire, se recomienda utilizar guantes de caucho y calzado con suela antideslizante. Si lleva cabello largos, utilice una redecilla protectora.
– No amplíe su radio de acción. Evite adoptar una posición incómoda; conserve siempre el equilibrio y el apoyo en el suelo.
– Manténgase siempre atento. Observe su trabajo, actúe haciendo prueba del sentido común y no utilice nunca herramientas cuando esté cansado.

Instrucciones de seguridad relativas a la zona de trabajo

– Mantenga el orden en su zona de trabajo. El desorden en la zona de trabajo aumenta el riesgo de accidente.
– Tome en consideración el entorno de la zona de trabajo. No exponga nunca las herramientas eléctricas a la lluvia. No utilice nunca herramientas eléctricas en un entorno húmedo o mojado.
– Supervise la correcta iluminación de la zona de trabajo. No utilice nunca herramientas eléctricas si se encuentran a proximidad líquidos o gases inflamables.

Utilizaciones prohibidas

– **La máquina no está destinada para apretar o aflojar racores.**
Puede estar tentado para utilizar la fuerza motriz de la máquina para apretar o aflojar racores. Esta utilización está prohibida ya que la fuerza del motor es superior a la fuerza de la mano que mantiene el racor, ya sea directamente o mediante el uso de una llave. Por lo tanto corre el riesgo, al aflojar, de fracturarse la mano o el ante-brazo o proyectar la lave sobre sí mismo o sobre los colegas. (Además, durante el afloje, cuando el racor no está aún desbloqueado, usted impone una fuerza al motor que puede dañarlo.)
– **La máquina no es un cabestrante.**
Puede estar tentado para utilizar la fuerza motriz del motor para subir o bajar cargas. Esta utilización está prohibida ya que la máquina puede bascular y provocar la caída de la carga. (Además, corre el riesgo de dañar el motor.)



– **La máquina no es una máquina para recubrir el roscado de pasta de estanqueidad.**
La pasta se aplica naturalmente a la mano, esta práctica puede ocasionar heridas.

Importante: La sociedad Virax no podrá ser considerada como responsable de accidentes ocurridos por el uso de la máquina para fines que no son los fines para los cuales se ha diseñado la misma.

– **No utilizar herramientas que no hayan sido diseñadas para la máquina.**
Unicamente se deberán montar las herramientas de corte, desbarbado y roscado diseñadas para la máquina.

Importante: La sociedad Virax no podrá ser considerada como responsable de accidentes ocurridos por el uso de herramientas diferentes que las explícitamente previstas para la máquina 162120.

Consignas de manutención y de trabajo

Transporte de la máquina

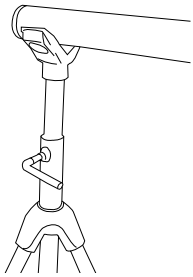
– La máquina pesa cerca de 60 kg. Por lo tanto se requieren dos personas para portarla. Para ello, se han colocado empuñaduras en el extremo del bastidor. Para el desplazamiento de la máquina mediante un polipasto o una grúa, proceda como se indica en la página 14.
Por otra parte, se ha diseñado un carro de transporte especialmente para la máquina. (Ver su descripción en la página 15.)

Consignas relativas a la alimentación eléctrica de la máquina

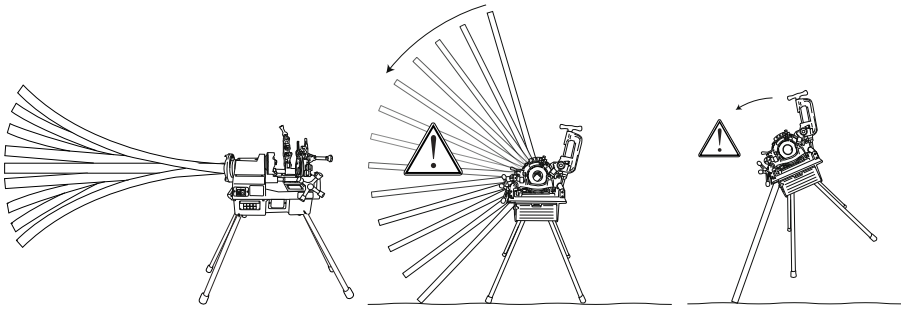
– La máquina debe estar alimentada por una tensión de 230 V.
– La toma de alimentación así como la alargadera eventual deben contar con una espiga de tierra efectivamente conectada a una toma de tierra del taller.
– No tire nunca la máquina por su cable de alimentación. (El cable no es una cuerda!). De igual forma, no desconecte nunca la máquina tirando del cable.

Consignas relativas a su protección o a la de las personas que se encuentran cerca

– Coloque imperativamente el tubo o uno o varios estemples, denominados también servidores. (Referencia Virax: estemples sin pies: 161100; estemple con pies: 161110)



Si la longitud libre del tubo en la parte posterior de la máquina es muy importante (típicamente más de 1 m en el vacío), corre el riesgo de que se produzca el siguiente fenómeno:
El tubo entra en oscilación (de lo que puede no darse cuenta a tiempo, su atención está concentrada en el extremo del tubo en curso de maquinado), desestabiliza la máquina y la hace caer hacia usted.



– **No porte corbata, bufanda, pendentifs, cabellos largos, ropa ancha, pulseras, anillos, etc.** que podrían ser atrapadas por las piezas en rotación

---

– **Porte gafas de protección** protegiendo sus ojos de las proyecciones de aceite y sobre todo de las astillas. En caso de proyección de aceite, aclarar abundantemente y consultar un médico oftalmólogo si aparecen problemas de visión. En caso de proyección de astillas, no retirarlas y consultar inmediatamente a un servicio especializado.

– **Porte <u>obligatoriamente</u> un casco de protección para los oídos.**

De conformidad con la norma EN 61029-1 (remítase a la norma publicada en el idioma de su país) y a la norma ISO 3744, los ensayos en laboratorio han dado los siguientes resultados:

Potencia acústica:	LwA = 92 dB(A)
Presión acústica en los oídos del usuario:	LpA = 84 dB(A)
	LpCrestaMáx < 130 db(C)

– **Preste atención a no cortarse** al contacto con las piezas afiladas, en particular: cuchilla del corta tubos, peine de roscado, cono de desbarbado, bordes interiores del tubo.

– **Porte guantes para manipular las astillas:** Las astillas ocasionan heridas dolorosas, finas y profundas.

– **Porte guantes** si es alérgico al aceite de lubricación.

– **Preste atención a los riesgos de aplastamiento**, en particular durante la bajada del corta tubo, de la cabeza de roscado, del desbarbador y durante el traslado del carro.

– **Espere a que el motor esté parado** antes de comenzar cualquier intervención.

– **Desconecte la máquina** para cualquier intervención de montaje, desmontaje y limpieza, para prevenir los riesgos de arranque intempestivo: usted, o uno de sus colegas de trabajo, pueden pulsar por descuido el pedal de mando o el botón de funcionamiento mientras que sus manos se encuentran en la máquina.

Atención: La máquina está protegida contra un arranque intempestivo mediante un relé. Luego de una interrupción de la alimentación eléctrica, sólo puede arrancar la máquina pulsando la tecla de arranque.
No debe **en ningún caso corto-circuitar el botón de funcionamiento** bajo el pretexto de «facilitarse el trabajo".
De igual forma, no debe **utilizar una máquina en la que uno de los botones de funcionamiento o parada** no funcione.

– Antes de poner la máquina en funcionamiento, **verifique que ninguna herramienta** (llave hexagonal, destornillador, llave plana, etc) **se encuentra en la máquina**: la puesta en funcionamiento del motor corre el riesgo de proyectar la herramienta sobre usted mismo o sobre uno de sus colegas.
– **Cuide de que ninguna persona** no autorizada se encuentre a proximidad de la máquina

– **Pare enlentecimiento la máquina inmediatamente** si observa un funcionamiento anormal: enlentecimiento o bloqueo del motor, chispas, humo, olor a quemado, vibraciones importantes, etc.
Consulte el capítulo "Diagnóstico y reparación" del presente manual. Si las indicaciones suministradas no permiten solucionar el problema, contacte con la sociedad Virax o con su representante.

– **No trabaje en la máquina** si se siente mal: sueño, fiebre, cansancio fuerte. Muchos accidentes en el lugar de trabajo se deben a una disminución importante de la vigilancia.

Consignas relativas al mantenimiento de la máquina

– **Verifique regularmente el estado de la máquina**. Identifique al máximo cualquier fisura, holgura importante y de forma general, cualquier anomalía.
– **Cambie regularmente los cuatro peines** de la cabeza de roscado, en particular cuando las astillas son más pequeñas, más fraccionadas.
– **Verifique regularmente el nivel de aceite**. Usted **no debe** roscar los tubos sin un caudal de aceite suficiente.
– Usted **debe** utilizar uno de los aceites suministrados por Virax ya que todos los ensayos mecánicos se han realizado con estos aceites.

Aceites que se pueden utilizar:

- Aceite de corte para tubos de acero
  Acondicionamientos posibles:
  1 bidón de 1 L (Ref. 110101)
  1 bidón de 5 L (Ref. 110105)
  1 cartón de 12 bidones de 1 L (Ref. 110112)
  1 bidón de 20 L (Ref. 110120)
  Aerosol de 500 ml (Ref. 110200)
  Cartón de 12 aerosoles de 500 ml (Ref. 110202)
- Aceite de corte para tubos de acero inoxidable
  Acondicionamientos posibles:
  1 bidón de 5 L (Ref. 110505)
  1 cartón de 4 bidones de 5 L (Ref. 110506)
- Aceite de corte sintético
  De conformidad con la norma sanitaria DVGW (n° de identificación DW-0201AT2541).
  Acondicionamientos posibles:
  1 bidón de 5 L (Ref. 110605)

Importante: La garantía no se podrá aplicar cuando se utilice un aceite diferente al suministrado por Virax.

– Aparte de las acciones indicadas en el capítulo Mantenimiento, usted no debe **realizar operaciones de desmontaje y montaje por sí mismo**, estas operaciones se deben realizar únicamente por personal homologado por la sociedad Virax.

Importante: La sociedad Virax no podrá ser considerada como responsable por accidentes ocurridos como resultado de una operación de mantenimiento no autorizada.

Consignas relativas al almacenamiento de la máquina

– Conserve la máquina fuera de tensión en un lugar seco, sin riesgo de proyección de agua o polvo y cúbrala con un toldo.

Presentación general de la roscadora 162120

Funciones de base

La roscadora 162120 permite realizar las 3 funciones siguientes:

- corte de tubos
- roscado de tubos por arranque de astillas
- desbarbado

Diámetro de los tubos que se pueden roscar

La cabeza de roscado suministrada con la máquina (Ref. 162151) permite roscar tubos de 1/2" a 2".
En opción, una cabeza con apertura manual (Ref. 162150) permite roscar tubos de 1/4" a 3/8".

Tubos que pueden ser roscados, cortados o desbarbados

Los tubos que se pueden utilizar en la máquina 162120 están definidos por las normas siguientes (remítase a las ediciones en el idioma de su país):

1. Tubos de acero inoxidable:

EN ISO 1127 Junio 1996
Tubos de acero inoxidable – Dimensiones, tolerancias y masas lineales convencionales

EN 10216-5 Marzo 2005
Tubos sin soldadura de acero para servicio bajo presión – Condiciones técnicas de entrega
Parte 5: Tubos de acero inoxidable:

EN 10217-7 Agosto 2005
Tubos soldados de acero para servicio bajo presión – Condiciones técnicas de entrega
Parte 7: Tubos de acero inoxidable:

2. Tubos de acero al carbono:

EN 10208-2 Octubre 1996
Tubos de acero para conductos de fluidos combustibles - Condiciones técnicas de entrega
Parte 2: Tubos de la clase de prescripción B

EN 10216-1 Diciembre 2002
Tubos sin soldadura de acero para servicio bajo presión – Condiciones técnicas de entrega
Parte 1: Tubos de acero sin aleación con características especificadas a temperatura ambiente

EN 10217-1 Diciembre 2002
Tubos soldados de acero para servicio bajo presión – Condiciones técnicas de entrega
Parte 1: Tubos de acero sin aleación con características especificadas a temperatura ambiente

EN 10255 Marzo 2005
Tubos de acero sin aleación para soldar y roscar - Condiciones técnicas de entrega

---

Importante: Todos los tubos mencionados en las normas anteriores a la norma EN 10255 no pueden ser roscados. En función del diámetro, los espesores deben ser superiores o iguales a los espesores definidos por la norma EN 10255.

Tipos de roscados posibles

La máquina permite realizar los siguientes tipos de roscados:

- para la cabeza 2"
  - BSPT (British Standard Pipe Taper thread)
  - NPT (National standard taper Pipe Thread)
  - Métrico
  - BSPP (British Standard Pipe Parallel)
  - BSW (British Standard Whitworth)
  - UNC (Unified National Coarse)
  - NPSM (National Pipe Straight Mechnical)
- para la cabeza 3/8"
  - BSPT
  - BSW

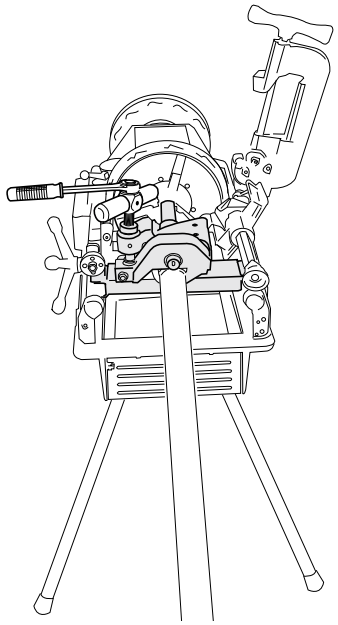
Observación: La cabeza 2" se suministra en estándar con una regleta BSPT + NPT.

Ajuste de la longitud y del diámetro exterior de roscado

Las cabezas permiten ajustar la longitud y el diámetro exterior de roscado.

Posibilidad de instalar un aparato para ranurar

Además de las tres funciones de base (corte, desbarbado, roscado), la máquina permite utilizar un aparato para ranurar Virax (Ref. 162400, aparato en opción) para tubos huecos de acero al carbono que van de 1 a 6" y con un espesor de máximo de 3,4 a 5,5 mm, de conformidad con las normas citadas en la página precedente: EN 10208-2, EN 10216-1, EN 10217-1, EN 10255 W y S:



Características generales

- Potencia: 1100 W
- Velocidad de rotación: 34 rpm
  Peso de la máquina sola, sin los pies de fijación y sin la cabeza de roscado: 51,5 kg
  Peso de los pies: 6,2 kg
  Peso de la cabeza de roscado 2": 6,6 kg
- Dimensiones externas de la máquina sobre pies (longitud x anchura x altura, en mm): 1170 x 705 x 1100
- Potencia acústica: LwA = 92 dB(A)
  Presión acústica en los oídos del usuario: LpA = 84 dB(A)
  LpCrestaMáx < 130 db(C)
- Máquina suministrada con:
  - 4 pies
  - 1 bidón de 5 L de aceite de corte para tubos de acero
  - 1 cabezas 2" con apertura automática
  - 1 juego de peines 1/2" - 3/4"
  - 1 juego de peines 1/-2" - 2"
  - 1 juego de 2 escobillas de carbón
  - 1 rodillo corta tubos de recambio

Desplazamiento y colocación de la máquina

Tres modos de desplazamiento pueden ser utilizados:

- desplazamiento por aparato de elevación, como un cabestrante
- desplazamiento manual
- desplazamiento por carro Virax diseñado especialmente para la roscadora 162120 (Ref. 162160)

Importante:

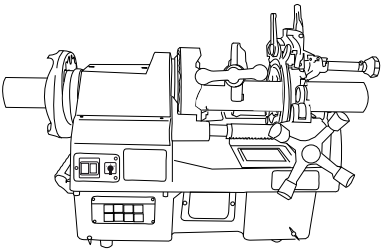
1) Es necesario vaciar el depósito de aceite antes de desplazar de forma importante la máquina.
2) Cualquiera que sea el modo de transporte, la máquina siempre debe ser transportada con un tubo apretado entre los mandriles y la cabeza de roscado, corta tubo ligeramente apretado en el tubo.

Desplazamiento por equipo de elevación

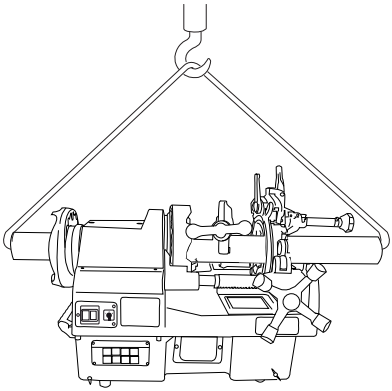
- Retire la cabeza de roscado (ver en las páginas 25 y 28 el procedimiento de instalación de las diferentes cabezas).

Atención: No olvide esta acción, ya que la cabeza de roscado está fijada simplemente en su eje y puede caerse durante el transporte.

- Tome un extremo del tubo de 2" suficientemente largo para superar 30 cm aproximadamente de ambos lados de la máquina.
- Desbarbe cuidadosamente cada extremo del tubo para evitar que los bordes del tubo no corten el cable de elevación (ver en la página 20 el procedimiento de desbarbado).
- Inserte el tubo en la máquina teniendo el cuidado de que los extremos que salgan de la máquina sean más o menos iguales y apriete los dos mandriles. (Ver en la página 18 las instrucciones de montaje del tubo):

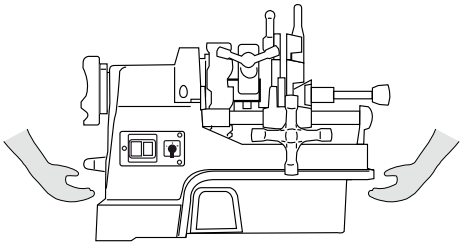


- Coloque el corta tubos en el tubo y apriételo para que esté bien fijado.
- Pase el cable de elevación en el tubo y desplace la máquina portada así por su tubo. (Una vez la máquina en suspensión puede desatornillar, si resulta necesario, los pies para facilitar el transporte):



Desplazamiento manual

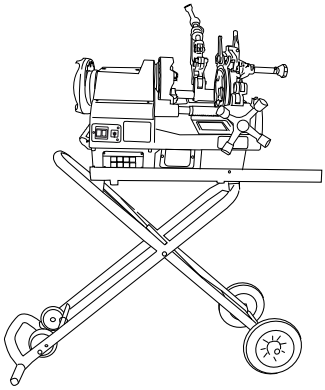
La máquina posee 2 empuñaduras en cada extremo:



Atención: Levantar la máquina con dos personas. Levante y transporte la máquina únicamente por las empuñaduras. (Los otros lugares de la máquina no aseguran una toma segura.)

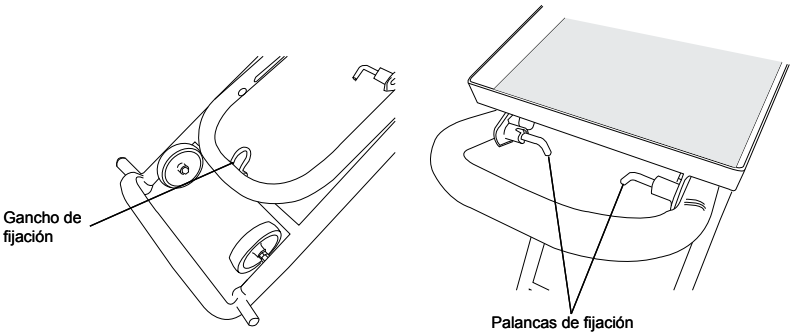
Desplazamiento mediante carro

El carro plegable diseñado por Virax (Ref. 162460) permite el transporte y la utilización de la máquina 2" sin necesidad de colocarla sobre sus pies:



Para colocar la máquina en el carro:

- Desenganche el gancho de fijación pulsando la empuñadura con el pie, levante la empuñadura hasta que el carro esté completamente desplegado y bloquee las dos palancas de fijación (palancas orientadas hacia abajo):



- Coloque la máquina en su soporte, parte posterior de la máquina hacia la empuñadura, y fije los tornillos de fijación suministrados con el carro.

Para transportar el carro con su máquina y montarla en un camión:

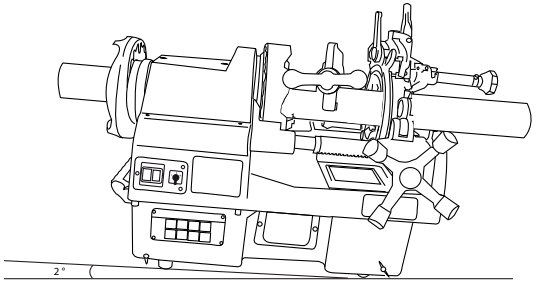
- Vacíe la máquina.
- Desbloquee las dos palancas de fijación (los cilindros de gases están diseñados para soportar el peso de la máquina).
- Baje la empuñadura del carro, pliegue completamente el carro, bloquee el gancho de fijación (**Atención:** no olvidar!) y transporte el carro sujetando por la empuñadura.
- Coloque las ruedas delanteras en el borde del camión y levante la parte posterior del carro para poderlo introducir completamente en el camión.

Atención:

1) Fije fuertemente la máquina en su carro mediante los tornillos suministrados, ya sea durante el transporte o durante el uso de la máquina.
2) El carro **no debe** utilizarse como un plato.
3) Durante la carga del conjunto carro-máquina, flexione las rodillas y no levante con la espalda.
4) Durante el transporte en camión, bloquee las ruedas del carro.

Inclinación de la máquina

La máquina colocada a nivel en sus pies o en su carro de transporte presenta una inclinación de 2° hacia adelante:



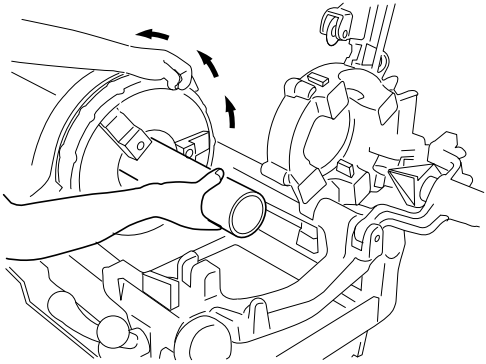
Esta inclinación permite evitar que el aceite chorree hacia la parte posterior en el tubo. Cuide que esta inclinación se respete en el lugar de trabajo.

Atención a bien fijar los pies para evitar una caída de la máquina.

Colocación de un tubo

- Abra los dos mandriles suficientemente.
- Inserte el tubo por la parte posterior, si la configuración de trabajo lo permite, para que el extremo del tubo a maquinar esté a nivel de la herramienta que se deba utilizar.
- Centre bien el tubo y apriete los mandriles comenzando por el mandril delantero.

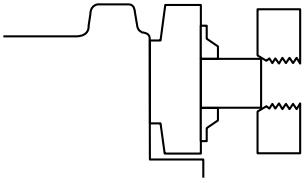
Observación: El mandril delantero es un mandril a choque: déle varios golpes hacia usted (cuando se encuentra del lado operador) para apretar las mordazas sobre el tubo.



Para aflojar el mandril, dé golpes sucesivos en el otro sentido.

Colocación de tubos de pequeño tamaño

- Coloque el tubo en el mandril delantero y apriete el mandril justo para sujetar el tubo.
- Baje la cabeza de roscado y lleve el carro para que los peines lleguen en contacto con el extremo del tubo:



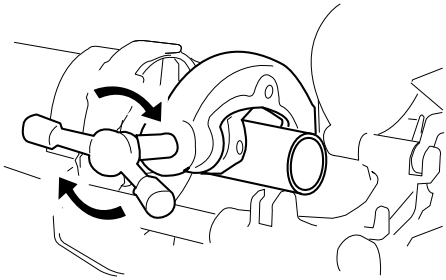
- Utilice los peines de la cabeza de roscado para centrar el tubo y apriete el mandril delantero.

Corte de un tubo

La máquina dispone de un corta tubos que permite cortar tubos de 1/4" a 2" de acero al carbono así como tubos de acero inoxidable.
Cuchillas de corta tubos disponibles:

- Cuchilla para tubos de acero al carbono: Ref. 162470
  (tubos definidos por las normas EN 10208-2, EN 10216-1, EN 10217-1 y EN 10255; ver la designación de estas normas en la página 11)
- Cuchillas para tubos de acero inoxidable: Ref. 162471 (tubos defidos por las normas EN ISO 1127, EN 10216-5, EN 10217-7; ver página 11)

- Eleve la cabeza de roscado y aleje el desbarbador.
- Abra suficientemente el corta tubos respecto al diámetro del tubo.
- Coloque el tubo y apriete los dos mandriles.
- Ponga la máquina en funcionamiento.
- Baje el corta tubos y apriételo girando sobre el volante hacia la derecha hasta que la cuchilla del corta tubos entre en el tubo:



- Gire regularmente el volante del corta tubos hacia la derecha hasta el fin del corte. (La velocidad de rotación del volante debe ser del orden de un cuarto de vuelta por vuelta del tubo.)

Importante: Una rotación muy rápida del volante puede ocasionar una deformación del extremo del tubo.

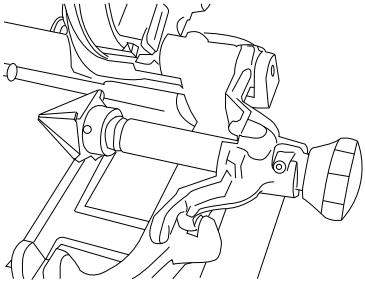
Atención! a la caída del extremo del tubo cortado, si éste supera la parte delantera de la máquina. Porte calzado de protección

- Pare el motor tan pronto como ha terminado el corte.

Desbarbado de un tubo

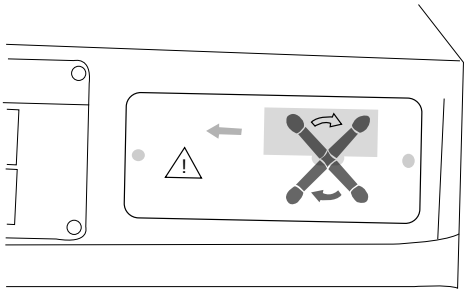
La máquina dispone de un desbarbador que permite achaflanar el extremo de los tubos de 1/4 à 2".

- Levante el corta tubos y la cabeza de roscado.
- Coloque el tubo y apriete los dos mandriles.
- Baje la herramienta de desbarbado.
- Empuje el mango de desbarbado y bloquee girando hacia la izquierda hasta el tope:



- Ponga el motor en funcionamiento.
- Girando el volante del carro **hacia la derecha**, avance el carro para que el cono de desbarbado entre en contacto con el extremo del tubo.

  Observación: Una placa sobre el bastidor recuerda que el carro se desplaza en sentido inverso del sentido de rotación del volante: el carro avanza hacia la izquierda (es decir hacia el mandril delantero) cuando gira el volante a la derecha, e inversamente.



- Forzando ligeramente sobre el volante, continúe girando lentamente el volante hacia la derecha para obtener un chaflán.
- Pare el motor, desbloquee y saque el mango del desbarbador, afloje los mandriles y retire el tubo.

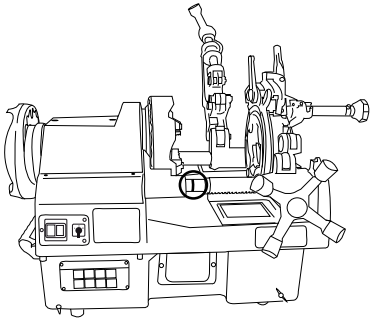
Roscado de un tubo

En estándar, la máquina se suministra con la cabeza de roscado que permite roscar tubos de 1/2" a 2". En opción, también es posible utilizar una cabeza que permite roscar tubos de 1/4" a 3/8" (Ref. 162150).

Realización del roscado

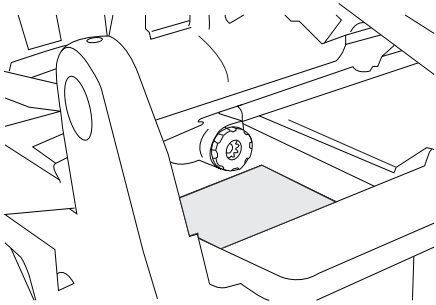
- Instale la cabeza correspondiente al diámetro del tubo (veren las páginas 25 y 28 los procedimientos de instalación de las cabezas 2" y 1/4 – 3/8").
- Coloque el tubo como se indica en la página 18.

Importante: Coloque el tubo para que el extremo previsible del roscado esté **bien a la derecha del trazo en rojo** en la columna delantera del carro:



El carro no debe nunca superar este límite: una superación de dicho límite produce un arranque del roscado y puede incluso provocar que se rompa el tubo.

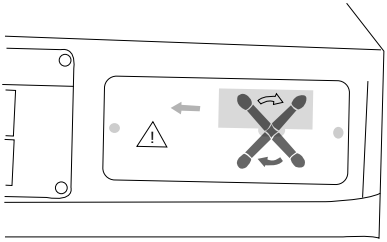
- Roscado: seleccionar la posición R (R para Right = DERECHA).
- La posición L (L para Left = IZQUIERDA) permite que el motor gire hacia la izquierda.
- Para cambiar el sentido de rotación es imperativo mantener el interruptor en la posición 0 mientras no se haya apagado el motor.
- Ponga el motor en funcionamiento. Sentido de rotación hacia la derecha (R).
- Ajuste el caudal de aceite para obtener una lubricación suficiente, sin exceso de aceite. La moleta de ajuste del caudal de aceite se encuentra en la parte posterior, lado derecho, de la máquina:



Importante: No rosque un tubo sin un caudal suficiente de aceite. Corre el riesgo de deteriorar el tubo, los peines o la máquina.

- Girando el volante de maniobra **hacia la derecha**, avance el carro para que los peines entren en contacto con el extremo del tubo.

  Observación: Una placa sobre el bastidor recuerda que el carro se desplaza en sentido inverso del sentido de rotación del volante: el carro avanza hacia la izquierda (es decir hacia el mandril delantero) cuando gira el volante a la derecha, e inversamente.

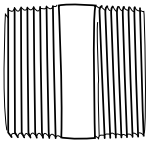


- Gire ligeramente el volante hacia la derecha forzando para permitir que los peines corten el extremo del tubo.
- Cuando los peines han realizado 3 ó 4 roscas, libere el volante y deje el carro que se desplace por si mismo. (No se aconseja acompañar el movimiento del carro girando el volante, ya que esto puede falsear el roscado.)
- Cuando la longitud del roscado se alcanza, los peines entran automáticamente. (Para la cabeza 1/4" – 3/8", la apertura de los peines se realiza por el operador.)
- Pare el motor.
- Verifique que la longitud de roscado y el diámetro exterior de roscado son suficientes: atornillando un anillo roscado o un racor en el tubo, una parte del roscado debe estar visible.
- Afloje los mandriles y retire el tubo.

Importante: Si la longitud de un roscado es muy corta, modifique el ajuste de la longitud y comience nuevamente el roscado desde su inicio y no al final del roscado precedente. (El racor corre el riesgo de bloquear la unión de los dos roscados.)

Realización de dobles roscados en tubos de pequeña longitud (niples o bobinas)

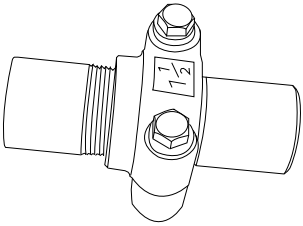
Virax suministra en opción porta-niples que permiten realizar un doble roscado en los tubos de pequeña longitud y de diámetro de 1/2" a 2" :



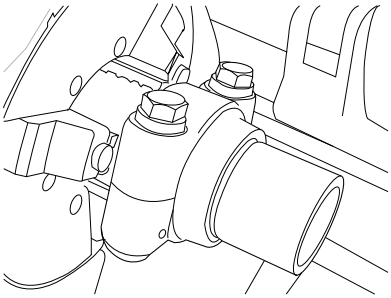
Diámetros disponibles:

Diámetro del porta-niple	Longitud mínima de la bobina (mm)	Referencia Virax
1/2 “	46	162450
3/4 “	53	162451
1 “	56	162452
1 ¼ “	66	162453
1 ½ “	66	162454
2 “	73	162455

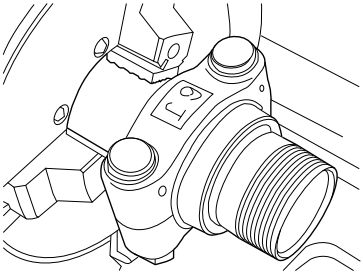
- Realice el primer roscado como se indica en el párrafo precedente.
- Atornille completamente la parte roscada en el porta-niple:



- Apriete el porta-niple en el mandril delantero:



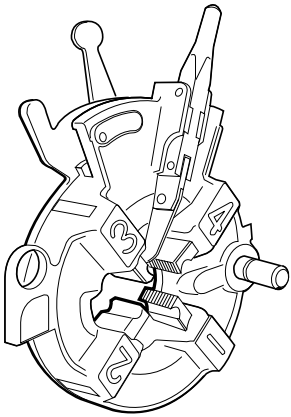
- Realice el segundo roscado:



- Retire el porta-niple con su niple.
- Con una llave hexagonal de 17 mm, afloje los tornillos manteniendo la coquilla superior y libere el niple.

Importante: Libere el niple aflojando la coquilla de fijación y no desatornillando el niple. (La parte central es muy estrecha para recibir las mordazas de una pinza. Desatornillando el niple, puede dañar los dos roscados.)

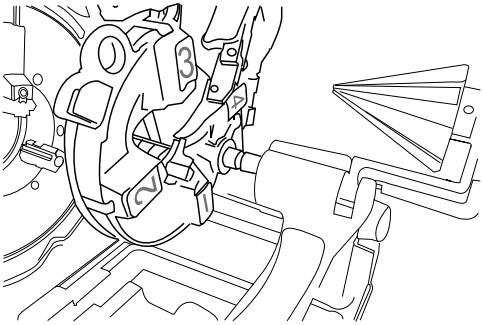
Utilización de la cabeza de roscado 2" (Ref 162151)



Instalación de la cabeza

Observación: A la entrega de la máquina, la cabeza está equipada con sus peines.

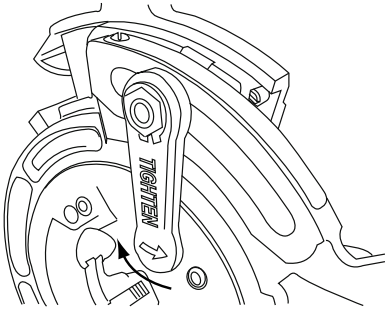
- Coloque el eje de basculamiento de la cabeza en su cilindro de recepción:



- Bascule la cabeza.

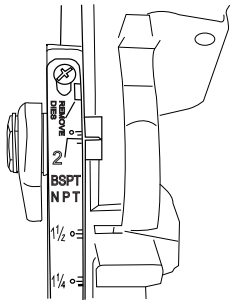
Ajuste del diámetro de roscado

- Afloje la palanca de bloqueo del plato de levas girando en sentido horario:



Observación: En la palanca se encuentra inscrita la indicación “Tighten" acompañada de una flecha orientada en sentido antihorario. Esta flecha indica el sentido de apriete (en inglés, “tighten" significa “apretar").

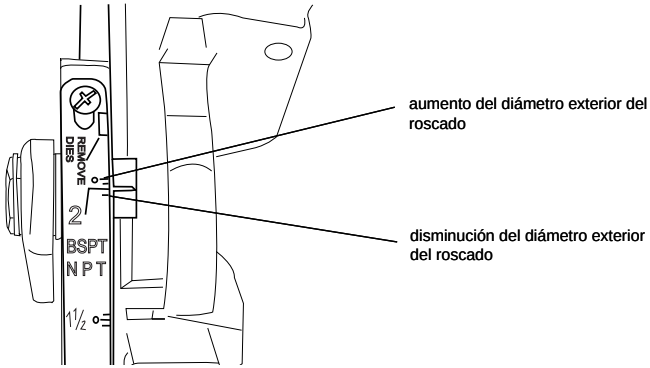
- Sujetando la palanca de ajuste, coloque la regleta para que la indicación del diámetro del tubo esté frente a la identificación de ajuste:



Observación: La cabeza se suministra con una regleta que corresponde a los roscados BSPT y NPT. Los ajustes BSPT se materializan mediante trazos rojos simples; los ajustes NPT se materializan por trazos rojos acompañados de un punto azul.

Ajuste del diámetro exterior de roscado

Para un diámetro determinado, las identificaciones por encima de la indicación de diámetro permiten aumentar el diámetro exterior del roscado; las identificaciones por debajo de la indicación de diámetro permiten disminuir el diámetro exterior de roscado:



Observación: Realice ensayos para determinar el mejor ajuste.

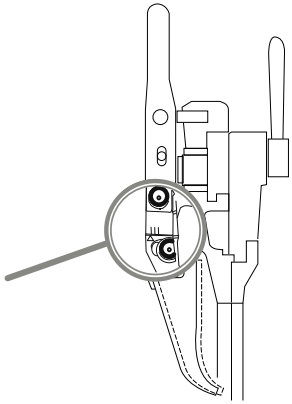
- Apriete la palanca de fijación de la leva girándola en sentido antihorario.

Ajuste de la longitud de roscado

La longitud de roscado se ajusta disminuyendo o aumentando la posición del pasador de mando y la retirada de los peines.

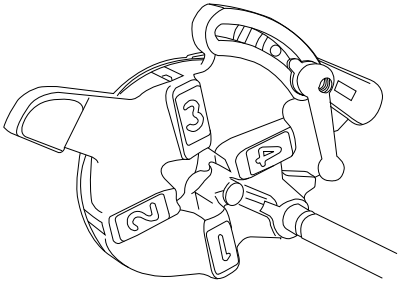
Observación: Durante el roscado, usted puede abrir la cabeza accionando la palanca

- Afloje el tornillo situado en la parte inferior y posterior de la palanca de retirada de los peines (llave hexagonal de 6 mm):



- Coloque el trazo correspondiente a sus necesidades frente a la marca (trazo más a la izquierda: longitud de roscado mayor; trazo más a la derecha: longitud de roscado más corta).

Utilización de la cabeza 1/4 – 3/8" (Ref. 162150)

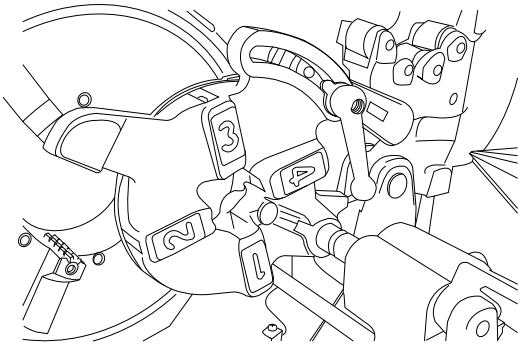


Esta cabeza opcional permite roscar los tubos de 1/4" a 3/8".

Instalación de la cabeza

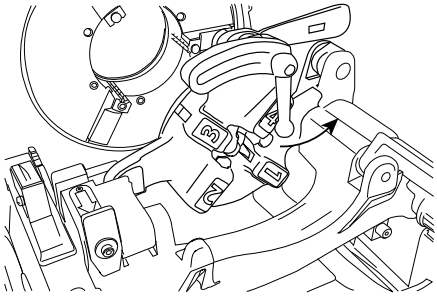
Observación: A la entrega, la cabeza no está equipada con sus peines. Ver en la página 32 el procedimiento de colocación de los peines para la cabeza 1/4 – 3/8".

- Coloque el eje de basculamiento de la cabeza en el cilindro de recepción del bastidor:

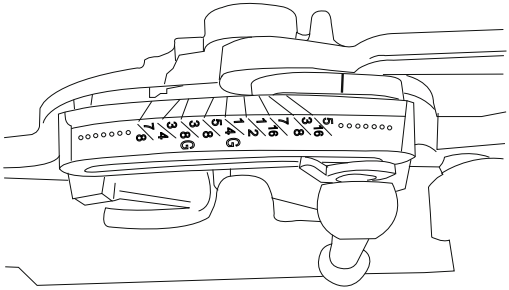


Ajuste del diámetro de roscado

- Afloje la palanca de apriete del plato porta levas girando en sentido antihorario:



- Coloque la regleta para llevar la indicación de diámetro correspondiente al tubo frente a la marca:



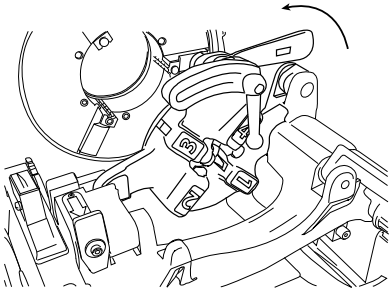
Observación: Las dos marcas 1/4 G y 3/8 G corresponden al estándar de roscado BSPT (G para Gas). Las otras identificaciones corresponden al estándar BSW.

Ajuste del diámetro exterior de roscado

Puede ajustar el diámetro exterior de roscado desplazando ligeramente en un sentido o en otro la regleta de roscado respecto a la marca.

Apertura manual de los peines

Cuando el extremo del tubo alcanza el extremo de los peines, abra los peines accionando la palanca del plato porta-peines en el sentido antihorario:



Reemplazo de los peines

Remplace los peines de roscado cuando el roscado pierde calidad o que las astillas están segmentadas. También debe remplazarlos cuando desea utilizar otro estándar de roscado.
Se pueden utilizar dos tipos de peines:

- los peines de aleación de acero para roscar los tubos de acero al carbono (ver en la página 11 las normas que definen los tubos de acero al carbono)
- los peines de acero rápido para roscar tubos de acero inoxidable (ver en la página 11 las normas que definen los tubos de acero inoxidable). Estos peines están identificados mediante la indicación “HSS" (para “High Speed Steel" ,"Acero a Velocidad Elevada") grabada en la cara opuesta al peine.

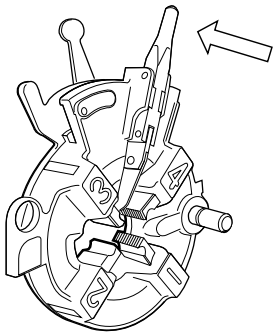
Importante:

1) A cada estándar de roscado corresponden peines específicos: peines BSPT, peines NPT… (El estándar de roscado está grabado en la cara opuesta al peine.)
   Coloque correctamente los peines que corresponden al estándar de roscado que va a utilizar.
2) Los cuatro peines se deben remplazar por cuatro peines nuevos suministrados por Virax, a exclusión de todos los otros.
3) Los peines están enumerados ya que cada peine actúa separadamente. Coloque cada peine en el alojamiento correspondiente: peine n° 1 en el alojamiento n° 1, peine n° 2 en el alojamiento n° 2, etc.

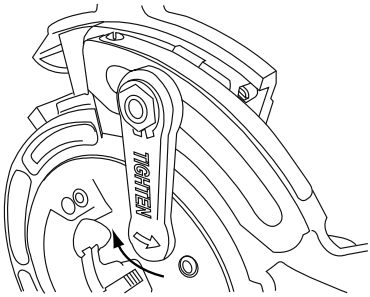
Observación: El reemplazo de los peines no necesita el desmontaje de la cabeza de roscado.

Reemplazo de los peines en la cabeza 2" con apertura automática

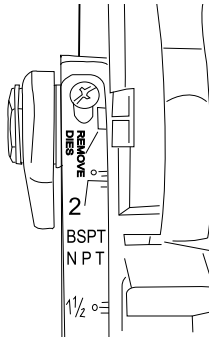
- Retire primeramente los peines accionando la palanca de apertura:



- Afloje la palanca de bloqueo del plato porta levas girándolo en el sentido inverso al indicado por la flecha:

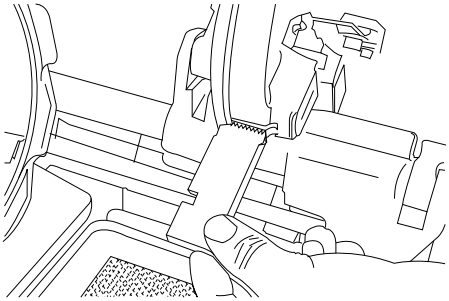


- Sujetando la palanca de ajuste, coloque la regleta para que la indicación “Remove dies" (“Retirar los peines") esté frente a la identificación (se requiere un cierto esfuerzo):



y apretar la palanca de bloqueo para conservar el ajuste inicial de la cabeza.

- Retire los peines usados y afloje ligeramente el plato.
- Coloque los nuevos peines, <u>con la muesca hacia atrás</u>, respetando la marcación: peine n° 1 en el alojamiento n° 1, peine n° 2 en el alojamiento n° 2, etc.



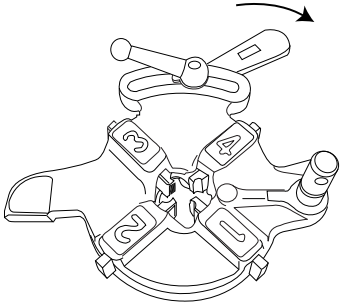
- Introduzca cada peine hasta sentir que el peine esté bloqueado por la bola que se encuentra en el interior del alojamiento.

  Observación: El trazo grabado en el peine sirve para colocar el peine cuando se coloca en una cabeza con apertura manual. Por lo tanto no debe ser utilizado como marca de posicionamiento con la cabeza 2".

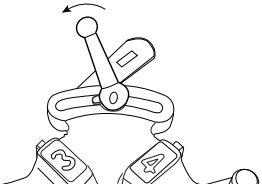
- Coloque la leva de ajuste en función del diámetro del tubo y del diámetro exterior de roscado deseado (ver páginas 26 y 27).
- Apriete la palanca girándola en el sentido indicado por la flecha.

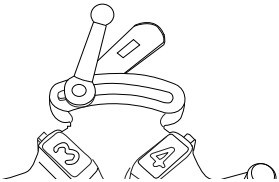
Reemplazo de los peines de la cabeza 1/4 – 3/8"

- Retire los peines basculando la palanca del plato porta peines en el sentido horario:



- Desatornille la palanca de apriete del plato porta peines y lleve el plato a tope a la izquierda:

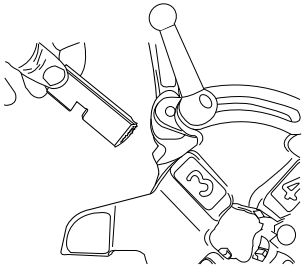




- Libere el pasador anti tope de su alojamiento y lleve el plato en tope a la izquierda, esto libera los peines.

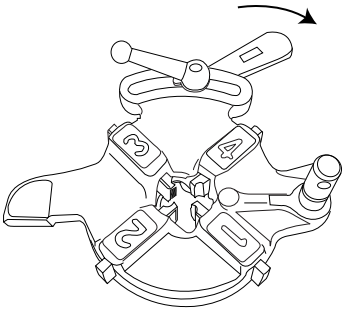
  El pasador anti tope de la arandela sirve para impedir que el plato porta peines venga en posición de liberación de los peines:
- Retire los peines, el orden de retirada es indiferente. (Para retirar el peine n° 3, levante la palanca del plato porta peines.)

- Coloque los nuevos peines respetando la marcación (peine n° 1 en el alojamiento n° 1, peine n° 2 en el alojamiento n° 2…), la muesca orientada en sentido antihorario. (Inserte cada peine en tope.)



Observación: El orden de inserción de los peines es indiferente.

- Tire la palanca del plato porta peines hacia la derecha, esto coloca las levas en los peines:



- Posicione el plato porta peines en función del diámetro del tubo y del diámetro exterior de roscado (ver página 29) y apriete la palanca de apriete.

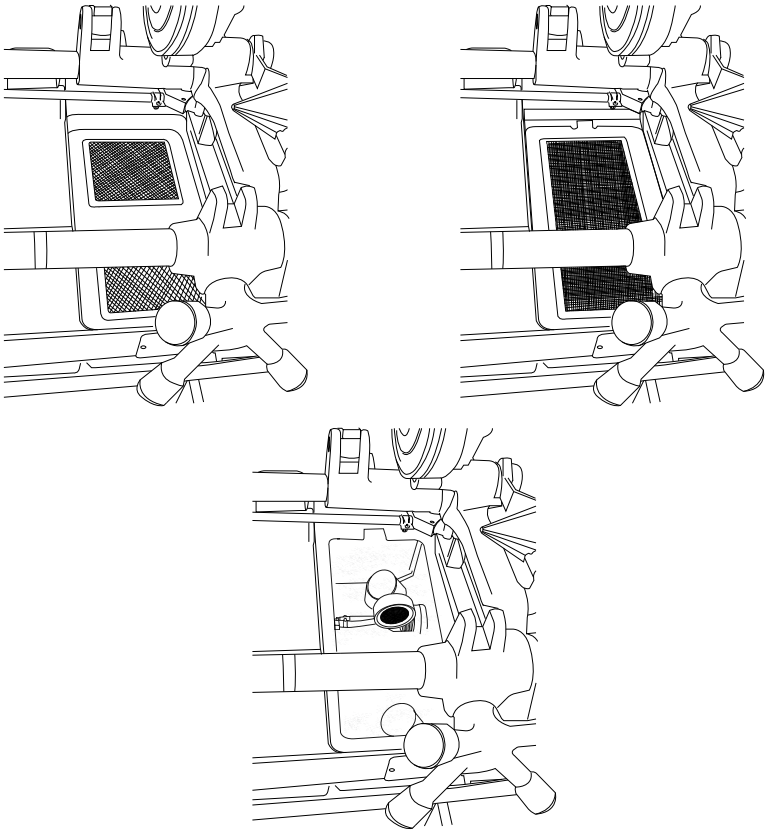
Importante: Sólo se autorizan las operaciones descritas en este capítulo. Todas las otras operaciones se deben realizar por un personal homologado por la sociedad Virax.

Limpieza del circuito de aceite

- Retire las astillas que se acumulan en el depósito de recepción y limpie la rejilla de recepción de las astillas.

Atención: Porte guantes para manipular las astillas (riesgo de heridas dolorosas).

- Retire la rejilla de recepción de las astillas así como la rejilla de filtración de aceite y limpie la alcachofa de filtrado:



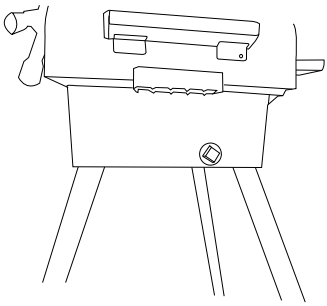
Observación: La alcachofa también se puede retirar para facilitar la limpieza.

- Añada aceite, si resulta necesario, virtiéndolo directamente en el depósito. (Nivel mínimo de aceite: semi-diámetro de la alcachofa)

Importante: Debe utilizar uno de los aceites suministrados por Virax. (Ver en la página 9 las referencias de los diferentes aceites que se pueden utilizar.)

- Cuando el aceite pierde su transparencia, cámbielo por aceite nuevo.

  El tapón de vaciado se encuentra en la parte delantera de la máquina:



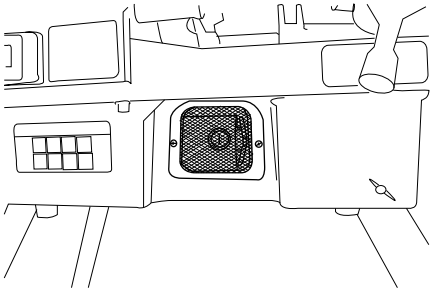
Observación: Vacíe la máquina antes de transportarla de forma significativa.

Remplace las escobillas de carbón del motor

El motor deja de funcionar si una de las escobillas de carbón está gastada. Remplace entonces las dos escobillas de carbón.

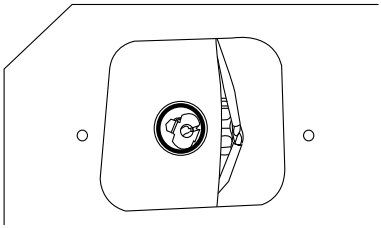
- Desconecte la máquina

- Desmonte la rejilla de protección de cada una de las escobillas de carbón. (Una rejilla se encuentra del lado del operador, la otra se encuentra en el lado opuesto):



- Retire la tapa de protección

- Retire las escobillas de carbón de su alojamiento:

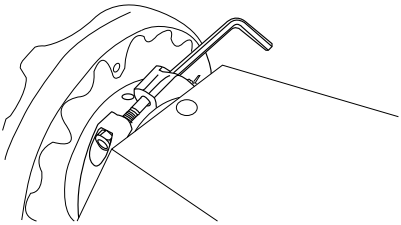


- Coloque una nueva escobilla de carbón (Ref. 753066), coloque la tapa de protección, monte la rejilla de protección.

Recuperación de la holgura en el husillo

Esta operación se debe realizar si el husillo motor comienza a presentar cierta holgura desde alante hacia atrás.

- Apriete el collarín con sección trapezoidal del mandril trasero mediante una llave de 5 mm hasta que no haya juego:

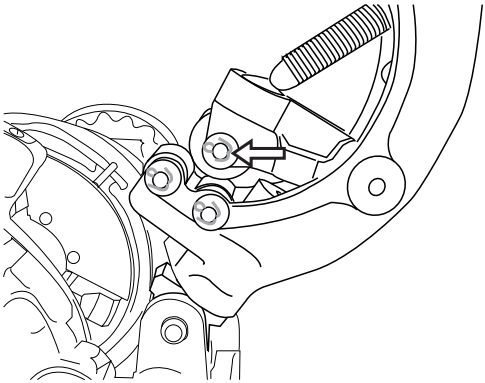


Reemplazo de los rodillos del corta tubos

El rodillo del corta tubos se debe remplazar si presenta signos de desgaste o si tiene necesidad de cortar tubos de otro material.
Se encuentran disponibles dos rodillos, en función del material del tubo:

- rodillo para tubos de acero al carbono: Ref. 162470
- rodillo para tubos de acero inoxidable: Ref. 162471

- Enderece los ramales de la grupilla que retienen al rodillo, remplace el rodillo y vuelva a apretar los ramales de la grupilla:

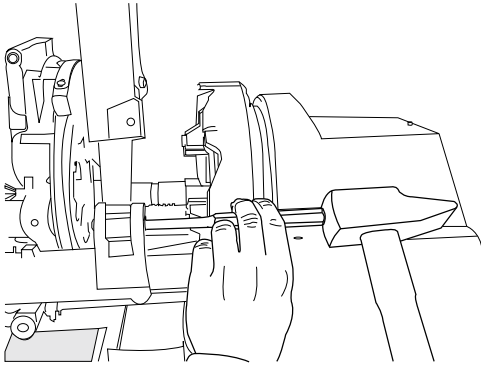


Atención: No olvide apretar la grupilla luego del cambio del rodillo.

Reemplazo del corta tubos

Remplace el corta tubos cuando presenta signos de fisura o cuando está roto.
(Corta tubo para la máquina 162120: Ref. 753072)

- Mediante un saca-grupilla de 8 mm, libere el eje del corta tubo golpeando hacia la parte delantera de la máquina:

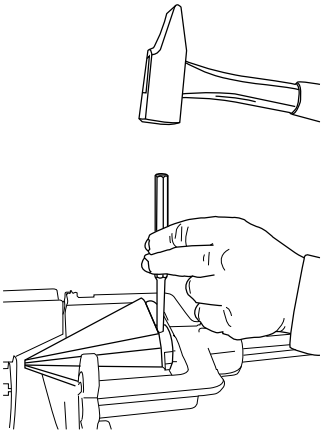


- Retire el corta tubos y cámbielo por uno nuevo.
- Coloque el eje del corta tubos e insértelo mediante el saca-grupilla golpeando hacia la parte delantera de la máquina.

Reemplazo del cono de desbarbado

Remplace el cono de desbarbado cuando presenta signos de desgaste.
(Cono de desbarbado para la máquina 162120: Ref. 753075)

- Retire la grupilla sujetando el cono mediante un saca grupilla de 5 mm:

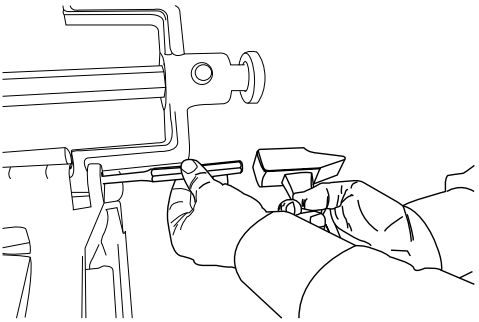


- Retire el cono, remplácelo por el nuevo y cambie la grupilla.

Reemplazo del desbarbador

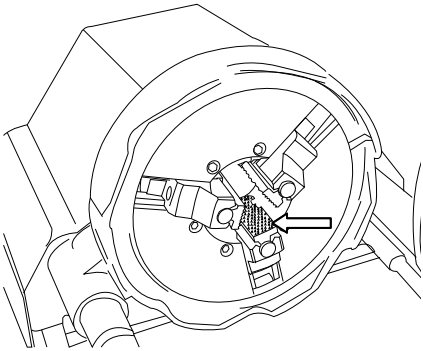
Remplace el desbarbador cuando presenta signos de fisura o cuando está roto.
(Herramienta completa para la máquina 162120: Ref. 753074)

- Bloquee el carro mediante un calce de madera colocado entre el mandril delantero y el carro.
- Con un saca grupilla de 8 mm, retire la grupilla que fija el desbarbador:



- Coloque el nuevo desbarbador y reposicione la grupilla.

Reemplazo de las mordazas del mandril delantero

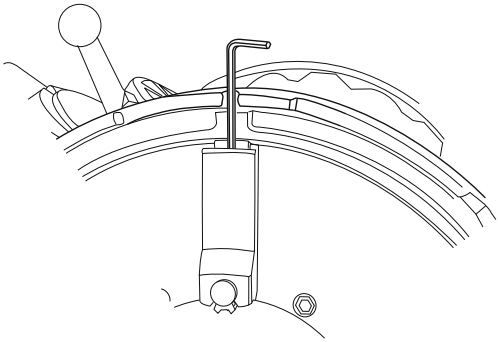


Las mordazas del mandril delantero se deben remplazar cuando presentan signos de desgaste. (Juego de 3 mordazas para la máquina 162120: Ref. 753069)

Observación: No se necesita desmontar los porta mordazas para remplazar las mordazas.

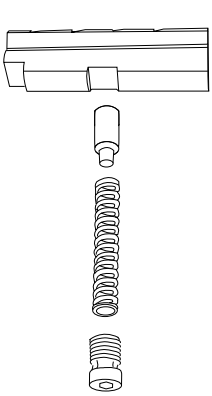
Importante: Las tres mordazas se deben remplazar al mismo tiempo.

- Haga funcionar un poco el motor para llevar el porta mordaza a donde desea retirar la mordaza en posición vertical, con la mordaza hacia abajo. (No intente girar el mandril manualmente.
- Coloque la ranura del mandril frente al porta mordazas e introduzca una llave hexagonal de 3 mm en el cuerpo del porta mordazas:



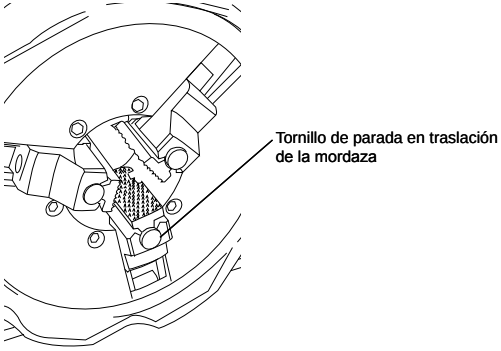
- Retire el tornillo de fijación de la mordaza mediante la llave.

- Retire la mordaza tirando hacia sí y recupere el pasador y el muelle asociados:


Mordaza y tornillo de parada en translación (colocado aquí en el lado derecho de la mordaza, no está visible en la figura)
Pasador
Muelle
Tornillo de fijación de la mordaza

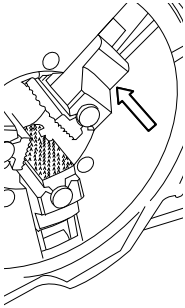
Importante: Cuide de no perder el tornillo de parada en traslación de la mordaza insertado en el lado de las mordazas.

Remplace la mordaza y móntela, tornillo de parada en traslación hacia la parte delantera del mandril:



- Coloque el pasador, el muelle y el tornillo y apriete el tornillo de fijación de la mordaza.

Reemplazo de los porta mordazas del mandril delantero



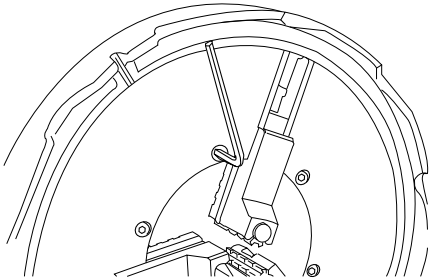
Los porta mordazas se deben remplazar cuando presentan signos de desgaste.
(Porta mordaza para la máquina 162120: Ref. 753068)

Observaciones:

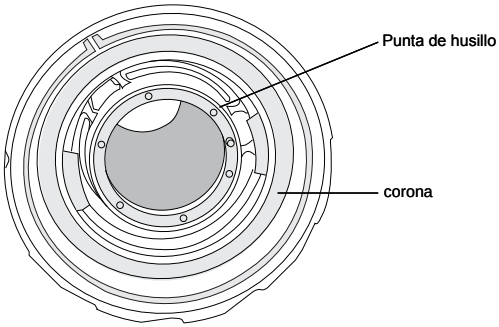
1) No se necesita desmontar las mordazas para desmontar los porta mordazas.

2) Los porta mordazas del mandril de centrado (mandril posterior) están sometidos a poco desgaste.

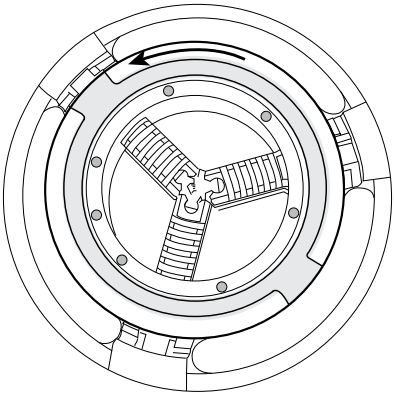
- Con una llave hexagonal de 5 mm, desatornille los 6 tornillos del disco porta mordazas:



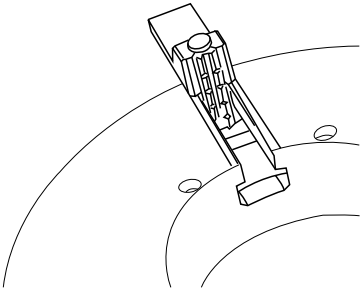
- Desmonte el conjunto disco porta mordazas - corona (o solicite a un colega que sujete la corona sobre la punta del husillo mientras que usted desmonta el disco porta mordaza):



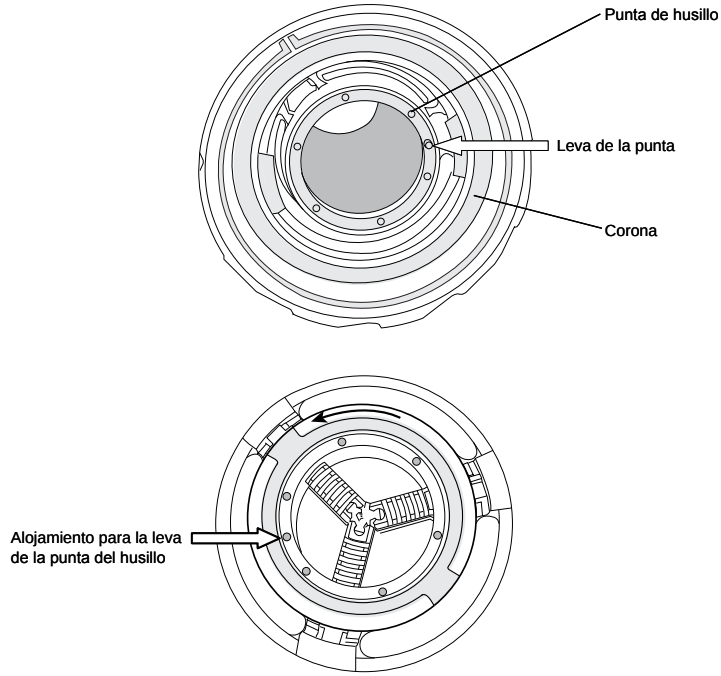
- Coloque el disco porta mordaza cara posterior hacia arriba y desatornille el anillo helicoidal de accionamiento de los porta mordazas:



- Gire el disco porta mordaza y retire los tres porta mordazas:



- Coloque los nuevos porta mordazas respetando los números: porta mordaza n° 1 en el alojamiento n° 1, porta mordaza n° 2 en el alojamiento n° 2, porta mordaza n° 3 en el alojamiento n° 3.
- Gire el disco con sus tres porta mordazas. Coloque el inicio del espiral del anillo de accionamiento frente al porta mordazas n°1 e inserte el porta mordaza en el espiral. Gire el anillo de 120° para que el inicio del espiral esté frente al porta mordazas n°2 e inserte el porta mordazas. Proceda de igual forma para el porta mordaza n° 3. Continúe girando el anillo hasta el bloqueo completo de los porta mordazas.
- Coloque eventualmente la corona del mandril alrededor de la punta del husillo y coloque el disco porta mordazas en la punta del husillo para que la leva de la punta corresponda con el alojamiento del disco (ver figuras en la página siguiente).



- Atornille el disco porta mordazas sobre la punta del husillo.

Diagnósticos y soluciones

Importante: Si usted constata problemas que no forman parte de esta lista, contacte Virax o a su representante para definir la acción Servicio Post-Venta apropiada

Problemas relativos al funcionamiento de la máquina

Problema constatado	Causas posibles	Acciones correctoras
El motor no funciona cuando se pulsa el botón de funcionamiento.	La toma de alimentación no está conectada a la red eléctrica.	Conecte la toma de corriente eléctrica.
	La tensión de alimentación es muy baja.	Verifique la tensión suministrada por la red eléctrica. (La tensión no debe ser inferior a 150 V.)
	Las escobillas de carbono del motor están gastadas.	Remplace las escobillas de carbono por escobillas nuevas (ver la página 35).
	El botón de funcionamiento está fuera de servicio.	Proceda al reemplazo del botón. (Atención: no ponga en corto circuito el botón de funcionamiento; ver la página 8 la indicación “Atención" relativa al arranque de la máquina después de una parada intempestiva.)
	El motor está quemado.	Contacte con Virax o con su representante para proceder a un cambio del motor.
El árbol de la máquina no está accionado por el motor.	El mecanismo de transmisión está roto.	Contacte con Virax o con su representante para proceder a un cambio del mecanismo de transmisión.
La rotación del árbol es muy lenta o irregular.	La tensión de alimentación es muy baja.	Verifique la tensión de alimentación. (La tensión no debe ser inferior a 150 V.)
	El mecanismo de transmisión está roto.	Contacte con Virax o con su representante para proceder a un cambio del mecanismo de transmisión.

Problema constatado	Causas posibles	Acciones correctoras
El husillo motor presenta una holgura desde alante hacia atrás.	El collarín de fijación del mandril trasero no está apretado suficientemente.	Apriete el collarín con sección trapezoidal del mandril trasero. (Ver página 36.)
El tubo no está mantenido lo suficiente por el mandril delantero.	Las mordazas del mandril delantero están gastadas.	Remplace las tres mordazas del mandril delantero. (Ver página 39.)
	Los porta mordazas del mandril delantero están gastados.	Remplace los tres porta mordazas del mandril delantero. (Ver página 41.)

Problemas relativos al roscado

Problema constatado	Causas posibles	Acciones correctoras
La cabeza de roscado se inserta mal.	El eje de basculamiento de la cabeza o el cilindro de recepción están atascados.	Limpie el eje de la cabeza y el cilindro de recepción.
El caudal de aceite en la cabeza es insuficiente.	El caudal está mal ajustado.	Aumente el caudal de aceite girando la moleta de ajuste de caudal. (Ver página 21.)
	El circuito de aceite está obstruído.	Retire las astillas de la rejilla de recepción de las astillas, de la rejilla de filtración de aceite y limpie la alcachofa. (Ver página 34.)
	El nivel de aceite es insuficiente.	Añada aceite suministrado por Virax (ver página 9) virtiendo directamente en el depósito. (Nivel mínimo de aceite: semi-diámetro de la alcachofa)
El aceite no es transparente.	El aceite está muy usado.	Cambie el aceite (ver página 35) y ponga aceite suministrado por Virax (ver página 9).
El aceite chorrea por la parte posterior del tubo.	La inclinación de la máquina hacia adelante no se ha respetado.	Coloque la máquina a la horizontal para que la inclinación 2° se conserve. (Ver página 17.)

Problema constatado	Causas posibles	Acciones correctoras
Los peines no entran suficientemente en el tubo.	Los peines están obstruidos.	Limpie el extremo de los peines con un cepillo metálico.
	Los peines están gastados.	Remplace los cuatro peines por nuevos. (Ver página 30 para la cabeza 2", y página 32 para la cabeza 1/4 – 3/8".)
	No se ha respetado la numeración de los peines.	Retire los peines y cámbielos (ver página 30 para la cabeza 2", y página 32 para la cabeza 1/4 – 3/8") respetando la numeración: peine n° 1 en el alojamiento n° 1, peine n° 2 en el alojamiento n° 2, etc.
La calidad del roscado obtenido no es satisfactoria.	Razones iguales a las anteriores: peines obstruidos o gastados, o no respeto de la numeración de los peines.	Ver más arriba.
	Aceite usado.	Cambie el aceite (ver página 35) y ponga aceite suministrado por Virax (ver página 9).
El roscado no es o es muy profundo..	El diámetro exterior de roscado está mal ajustado.	Ajuste el diámetro de roscado para obtener el resultado esperado. (Ver página 27 para la cabeza 2", y página 29 para la cabeza 1/4 – 3/8".)
Con la cabeza 2", el roscado es muy o poco largo	La longitud de roscado está mal ajustada.	Ajuste la longitud de roscado para obtener el resultado esperado. (Ver página 27.)

Problemas relacionados con el corta tubos

El corte obtenido no es neto.	La cuchilla del corta tubos está gastada.	Remplace la cuchilla del corta tubos por una nueva. (Ver página 36.)
El corta tubos está deteriorado.	El corta tubos está gastado o se ha utilizado en tubos muy duros.	Remplace el corta tubos por uno nuevo. (Ver página 37.) Utilice el corta tubos de acero al carbono o de acero inoxidable.

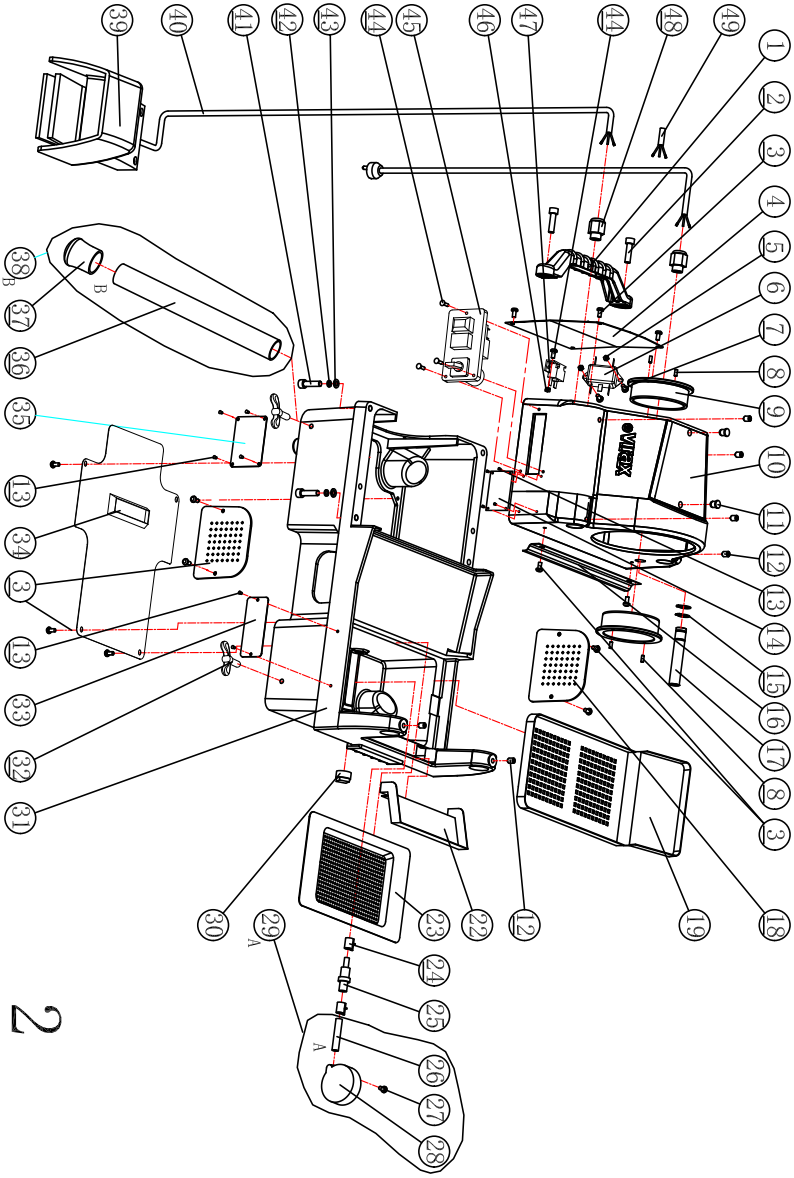
Problemas relativos al desbarbador

El desbarbado no es satisfactorio.	El cono de desbarbado está gastado.	Remplace el cono por uno nuevo. (Ver página 38.)
El desbarbador está deteriorado.	El desbarbador está gastado o se ha utilizado en tubos muy duros.	Remplace el desbarbador por uno nuevo. (Ver página 38.) Utilice el desbarbador en tubos de acero al carbono o de acero inoxidable.

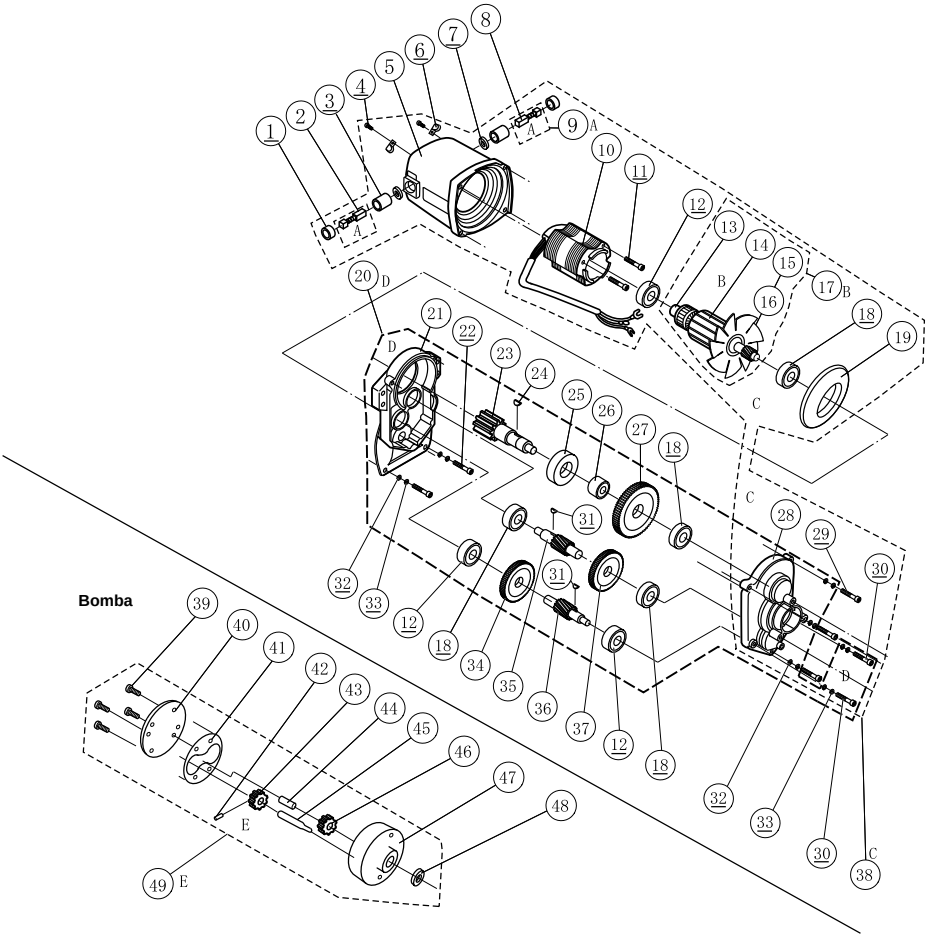
Vista detallada

Si necesita una pieza en particular, indique el título de la vista detallada así como el número en esta vista de la pieza.

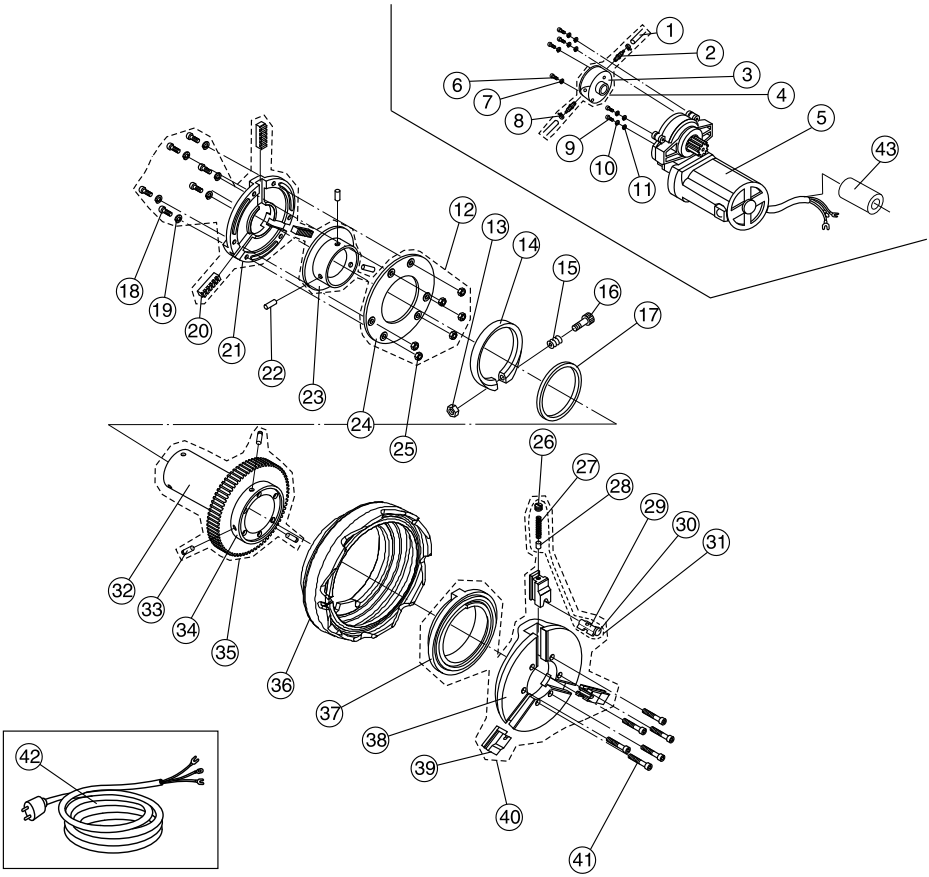
Vista detallada del bastidor



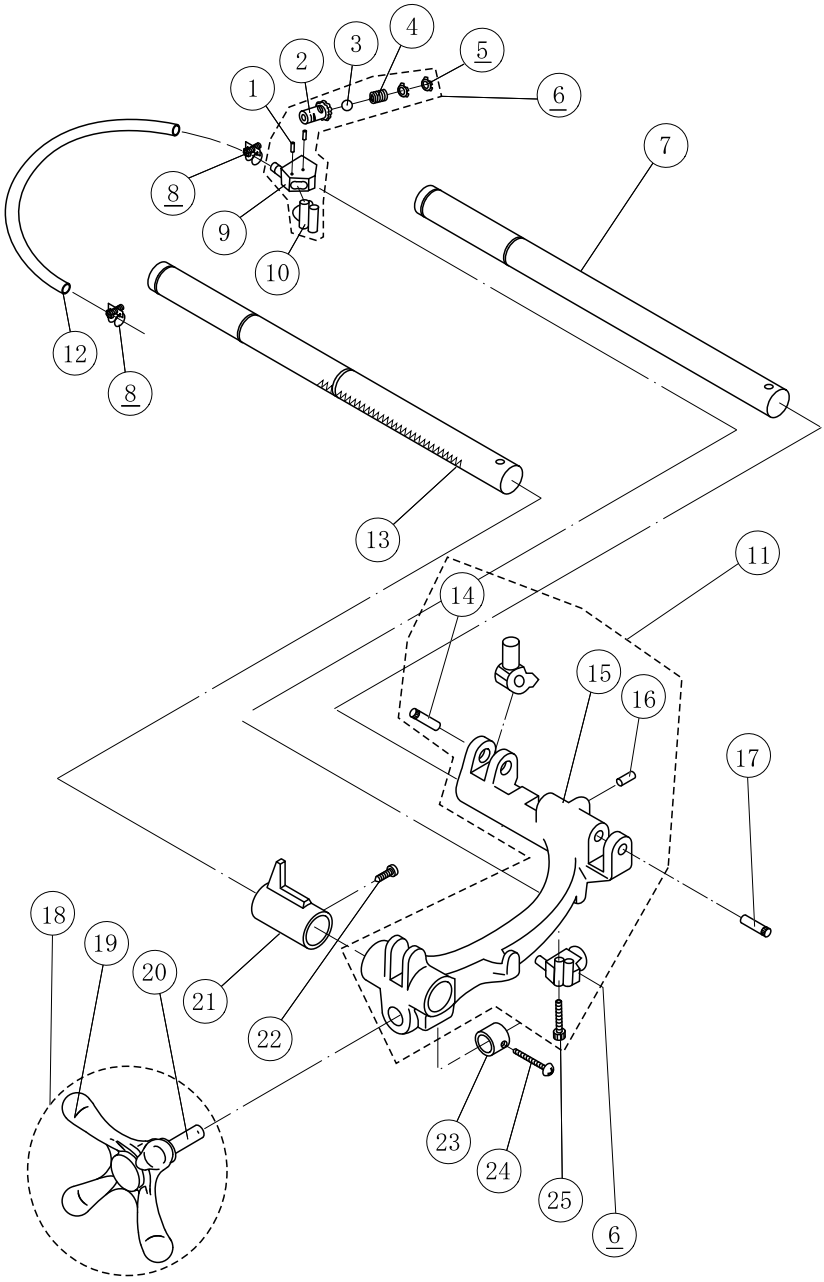
Vista detallada del motor y de la bomba de aceite



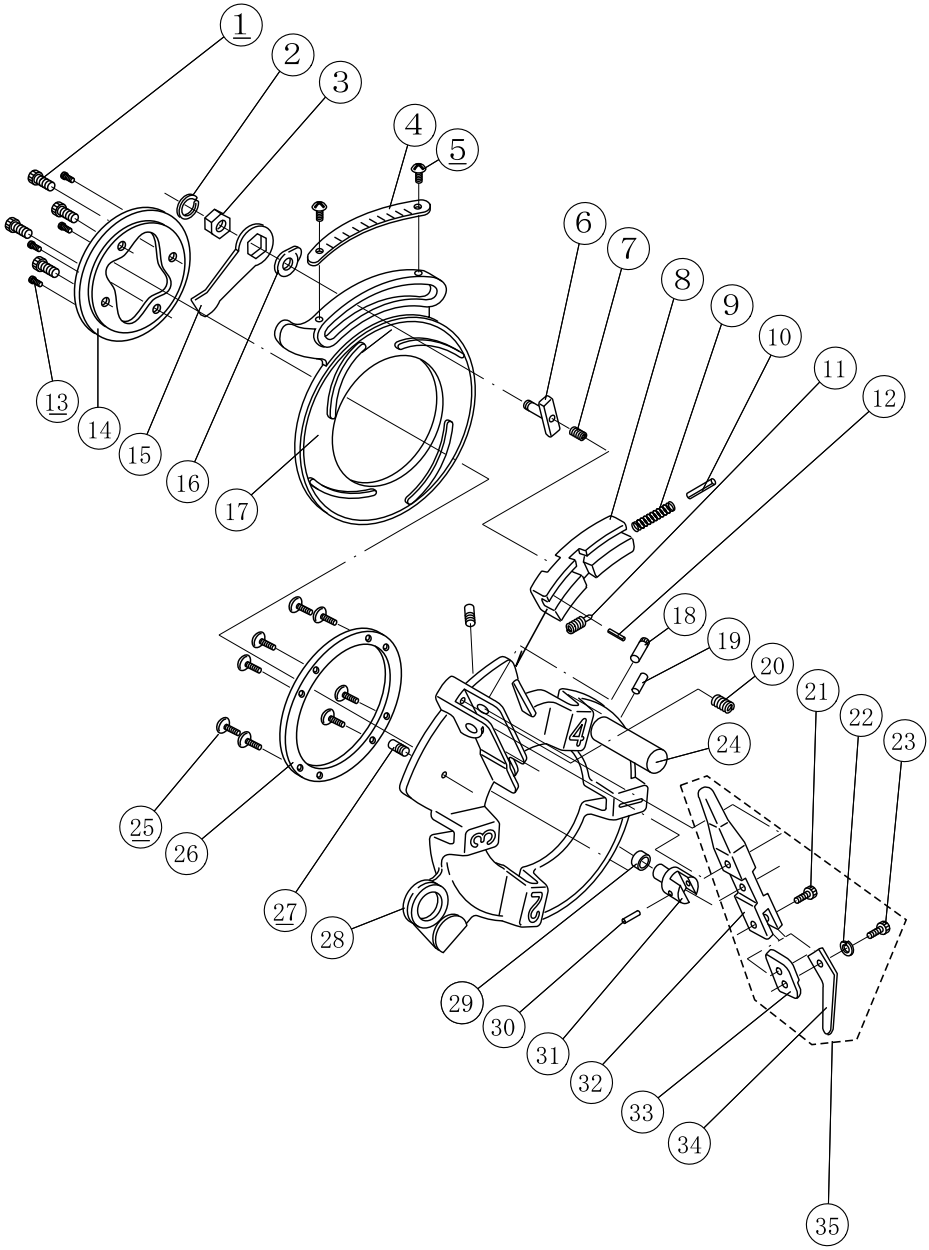
Vista detallada de la transmisión



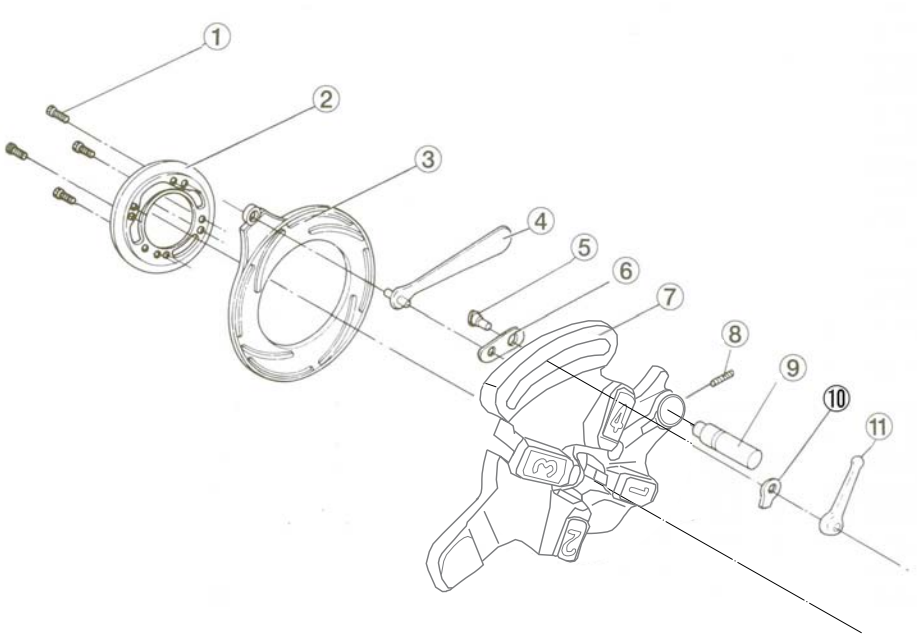
Vista detallada del carro



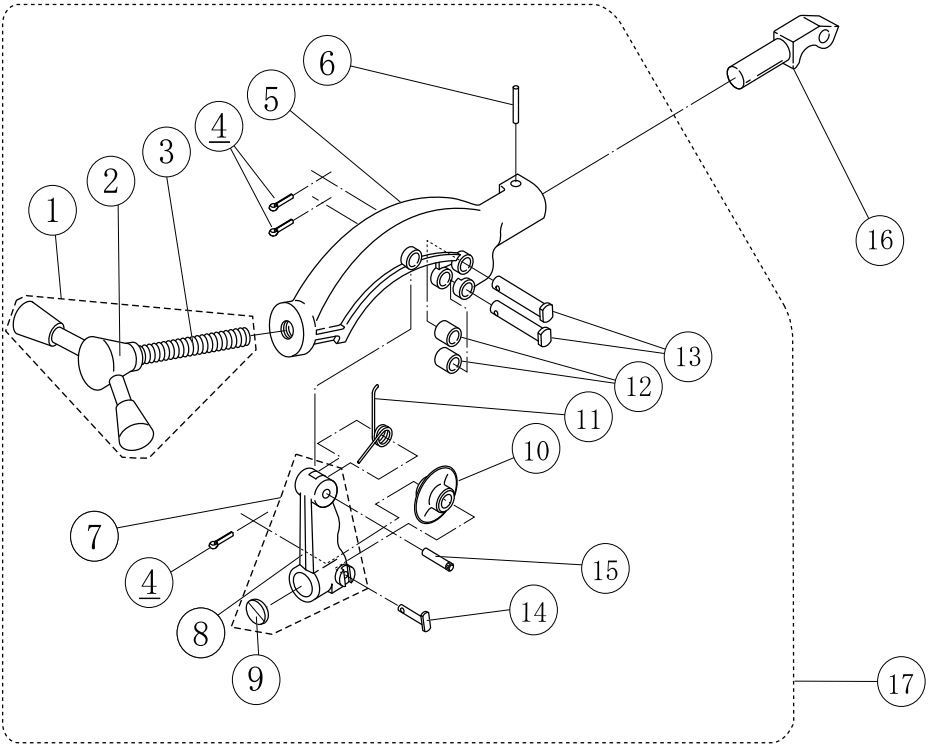
Vista detallada de la cabeza de roscado 2" con apertura automática



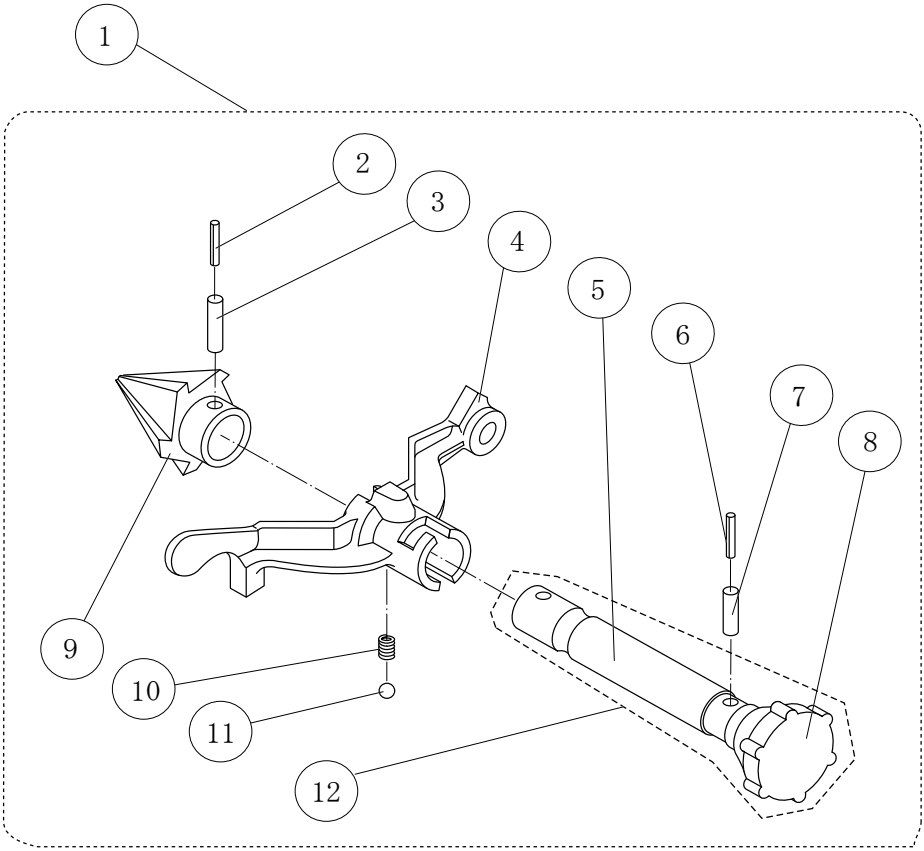
Vista detallada de la cabeza de roscado 1/4" - 3/8"



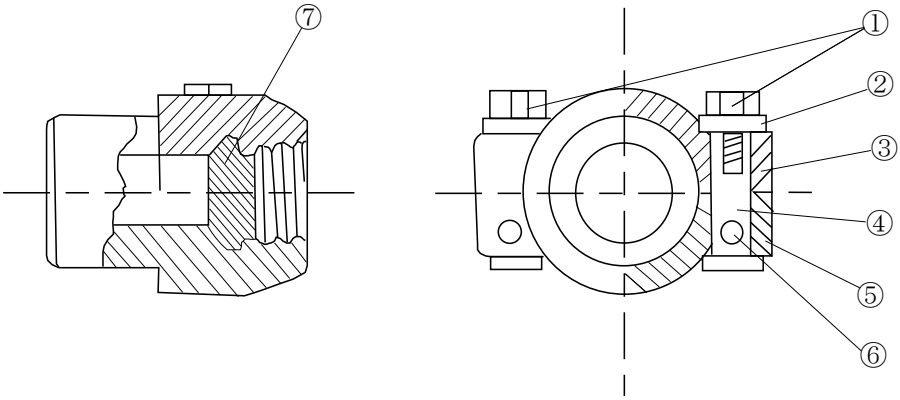
Vista detallada del corta tubos



Vista detallada del desbarbador



Partes de un porta niple



FR- Retrouvez la liste de nos distributeurs sur www.virax.com
EN – Find the list of our dealers on www.virax.com
IT – Trova il rivenditore Virax più vicino a te su www.virax.com
ES - Encuentra el listado de distribuidores en www.virax.com
PT - Encontre a lista de nossos revendedores www.virax.com
NL - Vind de lijst van onze resellers www.virax.com
EL - Συμβουλευτείτε τη λίστα των διανομέων μας στο www.virax.com
PL - Listę naszych dystrybutorów znajdziecie na www.virax.com
DE - Eine aktuelle Liste unserer Handelspartner finden Sie unter www.virax.com
CS - Seznam našich prodejců najdete na www.virax.com
RU - Список дилеров вы можете найти на сайте www.virax.com
TR - Distribütör' lerimizin listesini, www.virax.com web sitemizden bulabilirsiniz
عربية - www.virax.com يمكنكم الحصول على قائمة الموزعين الرسميين على الموقع

FRANCE
Tél : +33 (0)3 26 59 56 78
Fax : +33 (0)3 26 59 56 20
client.fr@virax.com

INTERNATIONAL
Tel: +33 (0)3 26 59 56 97
Fax: +33 (0)3 26 59 56 70
export@virax.com

ACHATS/PURCHASING
Tel: +33 (0)3 26 59 56 06
Fax: +33 (0)3 26 59 56 10
purchase.dpt@virax.com

VIRAX : 39, quai de Marne - CS 40197 - 51206 Épernay Cedex - FRANCE
Tél. : +33 (0)3 26 59 56 56 - Fax : +33 (0)3 26 59 56 60
Société par Actions Simplifiée au capital de 3 276 320 € - RCS REIMS 562 086 330 - SIRET 562 086 330 00064 - CODE APE 25 73B - TVA : FR 41 562086330